वर्ष 2012 ते 2022 या कालावधीतील अखिल भारतीय आंतर विद्यापीठ ॲथलेटिक्स स्पर्धेतील खेळाडूंच्या कार्यमानाचे चिकित्सक विश्लेषण

स्वामी रामानंद तीर्थ मराठवाडा विद्यापीठ, नांदेड आंतर विद्याशाखे अंतर्गत
शारीरिक शिक्षण या विषयात विद्यावाचस्पती (पीएच.डी.)
पदवीकरिता सादर करण्यात आलेला
संशोधन आराखडा

संशोधक

प्रा. मुंढे सतिश भानुदासराव

मार्गदर्शक

डॉ. चामले सचिन सुभाषराव

संशोधन केंद्र
शिक्षणशास्त्र अभ्यास संकुल
स्वामी रामानंद तीर्थ मराठवाडा विद्यापीठ, नांदेड

प्रकरण पहिले
प्रस्तावना

१.१ प्रास्ताविक

खेळ ही मानवाची जन्मजात सहज प्रवृत्ती आहे. बालकांपासून वृद्धांपर्यंत पुरुष व महिला खेळ खेळत असतात. देश, काल, स्थल व परिस्थितीनुसार कोणता ना कोणता खेळ खेळणे हा मानवाचा स्वभावधर्मच बनून गेला आहे. सध्याच्या आधुनिक शास्त्रीय युगात मानवाच्या विकासाच्या, प्रगतीच्या प्रत्येक क्षेत्रात शास्त्रीय ज्ञानाचा अनुभव, समज आणि वापर या तत्त्वावर आधारित पद्धतशीर उद्दिष्टांचा आणि शास्त्रीय पद्धतीचा, कार्यपद्धतीचा उपयोग केला जातो. खेळ, क्रीडा आणि शारीरिक शिक्षण हे क्षेत्रसुद्धा यापासून अलिप्त राहू शकत नाही. अमेरिका, रशिया, जर्मनी, फ्रान्स, इंग्लंड, इटली इत्यादी प्रगत राष्ट्रांनी ॲथलेटिक्स, फुटबॉल, हॉकी, बास्केटबॉल, टेनिस, कुस्ती इत्यादी क्रीडा प्रकारात आंतरराष्ट्रीय पातळीवर जलद गतीने क्रीडाकार्यमान वाढविलेले दिसून येते. हे त्यांना शक्य झाले ते केवळ संशोधन व शास्त्रीय ज्ञानाच्या वापरामुळे, उपयोजनात्मक दृष्टीमुळे होय. आधुनिक ऑलम्पिकच्या सुरुवातीस खेळ आणि खेळांचे स्वरूप मोठ्या प्रमाणात बदलले आहे. अलीकडील काळात ते केवळ मनोरंजनच नाही तर स्पर्धात्मक बनले आहे. आंतरराष्ट्रीय तसेच राष्ट्रीय पातळीवर वर्चस्वासाठी अटीतटीची झुंज दिली गेली आहे. वर्षानुवर्षे नवीन रेकॉर्ड होत आहेत. म्हणूनच खेळाडू आणि प्रशिक्षकाला आपले कार्यमान उंचावणे व त्यात सातत्य ठेवणे हे सर्वात कठीण काम बनले आहे.

टेलिव्हिजनने क्रीडा जगात नवीन सामाजिक आयाम जोडले आहेत. कारण लाखो लोक त्यांच्या निवडलेल्या प्रतिनिधींना राष्ट्रीय आणि आंतरराष्ट्रीय स्पर्धांमध्ये भाग घेताना पाहतात. लोक त्यांच्या विजयाचा आनंद घेत असतात आणि हरतात तेव्हा दुखी असतात. त्यांच्या संघ किंवा खेळाडूचा विजय आणि पराभव हा देशाचा विजय किंवा पराभव मानला जातो. या प्रवृत्तीमुळे क्रीडा क्षेत्रात अधिक स्पर्धा वाढतात. कोणत्याही खेळात उत्कृष्ट कार्यमान करणे सोपे काम नाही. आज हे स्पर्धात्मक खेळांचे क्षेत्र आहे. पद्धतशीर, वस्तुनिष्ठ आणि वैज्ञानिक ज्ञान जे खेळामध्ये उत्कृष्टता प्राप्त करण्यासाठी वापरले जाते. आंतरराष्ट्रीय स्तरावर क्रीडा क्षेत्रात वर्चस्व गाजविणारे देश सातत्याने संशोधन, प्रयोग आणि वैज्ञानिक ज्ञानाच्या वापरामुळे यशस्वी झाले आहेत. दिलेल्या खेळांमधील कार्यमान हे अनेक घटकांचे जटिल संयोजन आहे. काही घटक वर्चस्व राखणारे आणि इतर समर्थक असतात. कमी कधीच नसतात,

प्रत्येक घटकाची स्वतःची भूमिका असते. कार्यमान जटिल स्वरूप केवळ शारीरिक, मानसिक, शारीरिक आवश्यकतांचे उत्पादन नाही, त्याऐवजी ते प्रशिक्षण आणि स्पर्धेचा जमा झालेला परिणाम आहे.

१.२ ॲथलेटिक्स खेळाची पार्श्वभूमी

'ॲथलॉन' या लॅटिन भाषेतील शब्दापासून ‘ॲथलेटिक्स’ हा शब्द आला आहे. त्याचा मूळ अर्थ 'परिश्रम करणे', 'काम करणे' असाच आहे. ॲथलेटिक्स म्हणजे ट्रॅक आणि फिल्ड यावर होणाऱ्या अनेक क्रीडाप्रकारांचा एक चाकोरीबद्ध समूह होय. ॲथलेटिक्स मधील बहुसंख्य क्रीडाप्रकार हे प्राचीन काळापासून मैदानावर आहेत. ॲथलेटिक्स ही एकूण क्रीडाक्षेत्राची शान मानली जाते आणि ऑलिंपिकसारख्या सर्वोच्च स्पर्धेचा तर तो प्राणच आहे.

ॲथलेटिक्स मधील क्रीडाप्रकार हे माणसाच्या उपजत हालचालीवर आधारित असतात. उदाहरणार्थ धावणे, उड्या मारणे, फेकणे इत्यादीवर आधारलेले आहेत. पण त्यांना स्पर्धात्मक रूप देताना त्यात क्रीडा अभ्यासक संयोजकांनी कल्पनाशक्तीची ही कमाल केली आहे.

ॲथलेटिक्समध्ये अनेक प्रकार समाविष्ठ असतात. पण ढोबळपणे त्याचे दोन विभाग पडतात. एक 'ट्रॅक' वरील शर्यती तर दुसरा 'फिल्ड' या प्रकारात समाविष्ठ होणारे प्रकार होय. ट्रॅक वरील धावण्याच्या शर्यतीत मुख्यत्वे कमी अंतराच्या, मध्यम पल्ल्याच्या आणि लांब पल्ल्याच्या यांचा समावेश होतो आणि 'फिल्ड' प्रकरण चार फेकींचे तर चार उडयांचे प्रकार समाविष्ट होतात. शारीरिक शिक्षणाच्या एकंदर कार्यक्रमात विशेषता वैयक्तिक स्पर्धेच्या दृष्टीने महत्त्वाचा विषय 'ट्रॅक अँड स्पोर्ट्स' होय. या विषयाची लोकप्रियता दिवसेंदिवस वाढत आहे. ही गोष्ट 'जागतिक ऑलिंपिक गेम्स' तसेच निरनिराळया राष्ट्रांत भरणाऱ्या 'ॲथलेटिक्स चॅम्पियनशीप' व शाळा, महाविद्यालयातून भरणाऱ्या वार्षिक मैदानी शर्यती यावरून सहज सिद्ध होण्यासारखी आहे.

'ट्रॅक अँड फिल्ड स्पोर्ट्स' यास 'ॲथलेटिक्स', ‘मैदानी स्पर्धा’ अशा निरनिराळया संज्ञा आहेत. ॲथलेटिक्स हे नाव उच्चारल्यावर लंबवर्तुळाकार आखलेले क्रीडांगण, आजूबाजूस व्यवस्थित बसवलेले किंवा गर्दी करून उभे असलेले प्रेक्षक दिसतात. वास्तविक पाहता 'ॲथलेटिक्स' हे नाव 'धावण्या, फेकण्या व उड्या मारण्याच्या' शर्यती व चढाओढीखेरीज शारीरिक शिक्षणाच्या अन्य विषयांसही लावता येईल. 'ॲथलेटिक्स' याचा अर्थ 'स्नायूंची शक्ती वाढविणारे शारीरिक व्यायाम' व 'ॲथलिट' म्हणजे व्यायामाच्या शिक्षणाचे शरीरसामर्थ्य संपादन करून त्याचे प्रदर्शन

करणारा खेळाडू. प्राचीन ग्रीक व रोमन लोकांच्या खेळांच्या सामन्यात भाग घेणाऱ्या खेळाडूस 'ॲथलिट' म्हणण्याचा प्रघात होता. ॲथलेटिक्सचा अर्थ अशा रीतीने बराच व्याप्त स्वरूपाचा असला तरी 'धावणे', 'फेकने' व 'उड्या' मारण्याच्या क्रीडा प्रकारांनाच हा शब्द मर्यादित अशा स्वरूपात लावण्याची पद्धत आता रूढ झालेली आहे.

१.३ आंतर विद्यापीठ स्पर्धेची पार्श्वभूमी

विद्यापीठ शिक्षणामध्ये युवकांच्या सर्वांगीण व्यक्तिमत्त्वाच्या विकासात क्रीडा व खेळ महत्त्वाची भूमिका बजवतात. या दृष्टिकोनातून भारतीय विद्यापीठ महासंघ आंतर विद्यापीठ सामने आयोजित करीत असते. या स्पर्धांमध्ये विद्यापीठाच्या विद्यार्थ्यांनी सहभाग घेतल्यास यातून आरोग्यदायी स्पर्धेची भावना निर्माण होते. म्हणूनच हे आवश्यक आहे, की आंतर विद्यापीठ स्पर्धा नियमाच्या आधीन राहून घेतल्या जातात, ज्या वेळोवेळी अद्यावत केल्या जातात.

१९२८ मध्ये आंतर विद्यापीठ मंडळ अस्तित्वात असलेल्या विद्यापीठ व महाविद्यालयांमध्ये उपलब्ध असणारे पायाभूत क्रीडा सोयी सुविधांच्या सभासद संदर्भात सर्वेक्षण करण्याचे ठरविले. पाठपुरावा म्हणून आंतर विद्यापीठ ॲथलेटिक्स बोर्ड ज्याचे मुख्यालय पटना येथे 1929 मध्ये स्थापन करण्यात आले होते. प्रा. जे. एस. आरमार पटना शासकीय महाविद्यालय व बिहार राष्ट्रीय महाविद्यालयाचे प्रा. मोईनुलहक पहिले अध्यक्ष व सचिव झाले. अलाहाबाद, बनारस, कलकत्ता, लखनऊ, मद्रास आणि पटना ही विद्यापीठे त्यांचे संस्थापक सदस्य होते. क्रिकेट, फुटबॉल, हॉकी आणि टेनिस ही आंतर विद्यापीठ स्पर्धेचे आयोजन करण्यासाठी सुरुवातीला घेण्यात आलेले खेळ होते.

देशातील विस्कळीत असलेल्या राजकीय परिस्थितीमुळे पुढील चार वर्षात 'ॲथलेटिक्स बोर्डच्या' कार्यात व विकासामध्ये प्रगती होऊ शकली नाही. 1934 मध्ये आंतर विद्यापीठ बोर्डाने 'दिल्ली' येथे झालेल्या 9 व्या वार्षिक बैठकीत हे मान्य केले तेव्हा ही प्रगती पुन्हा सुरू झाली. क्रीडा आणि वादविवादांच्या माध्यमातून तरुणांना एकत्रित व्यासपीठावर आणले पाहिजे, असा अण्णामलाई आणि म्हैसूर विद्यापीठाचा प्रस्ताव होता. त्याच वर्षी मुंबई आणि म्हैसूर विद्यापीठ यांच्यात म्हैसूर आणि बेंगळुरू येथे क्रिकेट सामने आयोजित करण्यात आले होते. 1935 मध्ये आंतर विद्यापीठ बोर्ड ने निर्णय घेतला की मंडळाच्या वार्षिक सभेच्या निमित्ताने ॲथलेटिक्स आणि इतर खेळांच्या नियमित स्पर्धा यजमान विद्यापीठाने घ्याव्यात. हा प्रस्ताव 1936 मध्ये अलिगड येथे लागू करण्यात आला. आंतर विद्यापीठ स्पर्धेचा पद्धतशीर कार्यक्रम मांडण्यासाठी ठोस पावले उचलली गेली, तथापि 1939 मध्ये जेव्हा आंतर विद्यापीठ

बोर्डने आंतर विद्यापीठ स्पर्धा आयोजित करण्यासाठी समान नियम तयार करण्याचा ठराव स्वीकारला. फुटबॉल, क्रिकेट, ॲथलेटिक्स, हॉकी आणि स्विमिंग नियमांच्या आराखडयांचे काम अनुक्रमे पटना, मुंबई, पंजाब, लखनऊ, अलाहाबाद आणि मद्रास विद्यापीठांना देण्यात आले. मसुदा तयार केलेल्या नियमांचा विचार करण्यासाठी खालील घटकांसह एक उपसमिती देखील गठीत करण्यात आली होती.

१ पं. अमरनाथ झॉ

२ खान बहादुर मिया एम. अफझल हुसेन

3 प्रा.काझी मोहर्मनाद हुसेन

४ आर. पी. मसानी

समितीने मार्च 1940 मध्ये मुंबईतील बैठकीत नियमांचे प्रारूप तसेच इतर सदस्य विद्यापीठांकडून प्राप्त झालेल्या अभिप्रायांची तपासणी करण्यासाठी 1941 मध्ये एकसमान नियम व नियमांचा एक विस्तृन संच तयार करण्यासाठी बैठक घेतली. 1940 - 41 मध्ये तीन क्रीडाप्रकाराचे सामने नियमानुसार ॲथलेटिक्स, हॉकी आणि टेनिस घेण्यात आले.

१.४ संशोधन समस्येचे शीर्षक व स्पष्टीकरण

"वर्ष 2012 ते 2022 या कालावधीतील अखिल भारतीय आंतर विद्यापीठ ॲथलेटिक्स स्पर्धेतील खेळाडूंच्या कार्यमानाचे चिकित्सक विश्लेषण"

प्रस्तुत संशोधनामध्ये अखिल भारतीय आंतरविद्यापीठ ॲथलेटिक्स स्पर्धा 2012 ते 2022 मध्ये झालेल्या सर्व स्पर्धांचा विचार करता पुरुष व महिला यांच्या कार्यमानाचे विश्लेषण करणे गरजेचे वाटते. त्यातून पुरुषांच्या कार्यमानामध्ये किती प्रमाणात वाढ व घट झाली ? महिलांच्या कार्यमानामध्ये किती प्रमाणात वाढ व किती प्रमाणात घट झाली ? तसेच स्पर्धेच्या ठिकाणी तांत्रिक नियमाप्रमाणे नियमातील बदल व खेळाडूंना भेटणाऱ्या सोयीसुविधांचा परिणाम सुद्धा कार्यमानावर झाला आहे का ? यासाठी या संशोधन विषयाची निवड करण्यात आली आहे. 2012 च्या स्पर्धेत खेळाडूंचे कार्यमान किती होते ? त्याच प्रमाणे 2022 च्या स्पर्धेत खेळाडूंची कार्यमान किती प्रमाणात आहे ? या जिज्ञासेपोटी संशोधकाला हा विषय निवडावा वाटला आहे.

१.५ संशोधनाची आवश्यकता आणि महत्त्व

जागतिक पातळीवर शारीरिक शिक्षण या विषयाचे महत्त्व अनन्यसाधारण आहे. प्रत्येक शाळा, महाविद्यालय व विद्यापीठात शारीरिक शिक्षण या विषयाला महत्त्व देण्यात आले आहे. शारीरिक शिक्षणाचा एक भाग म्हणजेच विविध क्रीडा स्पर्धा होय. शाळा, महाविद्यालय व विद्यापीठ स्तरावर विविध क्रीडा स्पर्धा आयोजित केल्या जातात. यात आंतरशालेय, तालुकास्तरीय, जिल्हास्तरीय, विभागीय, राज्यस्तरीय,राष्ट्रीय आंतर महाविद्यालयीन, अखिल भारतीय आंतर विद्यापीठ इत्यादी पातळीवर या स्पर्धा आयोजित केल्या जातात. प्रस्तुत संशोधनाचा अखिल भारतीय स्पर्धेतील खेळाडूंच्या कार्यमानाचा अभ्यास हा संशोधनाचा मूळ केंद्रबिंदू आहे. भारतीय विद्यापीठ महासंघाअंतर्गत अखिल भारतीय आंतर विद्यापीठ अथलेटिक्स स्पर्धा शैक्षणिक वर्षात आयोजित केल्या जातात. या स्पर्धेमध्ये भारतामधील 200 पेक्षा जास्त विद्यापीठांच्या खेळाडूंचे संघ सहभाग घेतात. म्हणूनच ही स्पर्धा आकर्षक व महत्त्वपूर्ण ठरते. या संशोधनाचा फायदा निश्चितच खेळाडू, क्रीडा प्रशिक्षक, क्रीडा मार्गदर्शक, स्पर्धा आयोजक, महाविद्यालय, विद्यापीठ, संस्था, शारीरिक शिक्षण संचालक, क्रीडा समन्वयक, अधिकारी व क्रीडा संघटना यांना होईल.

- या अभ्यासामुळे भविष्यातील खेळाडूंना उच्च कार्यमान करण्यासाठी आणि नवीन विक्रम बनवण्यासाठी दिशादर्शक असेल.
- या अभ्यासातून संशोधन क्षेत्रात ॲथलेटिक्स खेळासाठी नवीन ज्ञान व संदर्भ साहित्याची निर्मिती होईल.
- अखिल भारतीय आंतर विद्यापीठ ॲथलेटिक्स स्पर्धेतील खेळाडूंच्या कार्यमानाची पातळी निश्चित करता येईल.
- विविध विद्यापीठांच्या खेळाडूंच्या कार्यमानाची एकूण माहिती मिळेल व त्या आधारे त्या विद्यापिठाचा स्तर कळेल.
- खेळाडूंच्या कार्यमानाचा अभ्यास केल्यामुळे प्रशिक्षक, मार्गदर्शकांना आणि शारीरिक शिक्षकांना विद्यापीठाच्या ॲथलेटिक्स संघासाठी एक आदर्श प्रशिक्षण कार्यक्रम तयार करण्यास मदत होईल.
- या अभ्यासातून विद्यापीठ स्तरावर चांगल्या कार्यमानासाठी भविष्यातील कार्यक्रमांचे नियोजन आणि आयोजन करण्यासाठी मदत होईल.

- ॲथलेटिक्स खेळाचा आणि खेळाडूंचा एकूण विकास होण्यासाठी हा अभ्यास उपयुक्त ठरतो.
- या अभ्यासातून मिळणाऱ्या माहितीवरून विद्यापीठाच्या ॲथलेटिक्स संघ निवडीचे निकष सुधारण्यासाठी उपयुक्त ठरतील.

१.६ संशोधनाची उद्दिष्टे

1) अखिल भारतीय आंतर विद्यापीठ ॲथलेटिक्स स्पर्धेतील 2012 ते 2022 या वर्षातील खेळाडूंच्या कार्यमानाचे अंतिम निकाल एकत्रित करणे.
2) अखिल भारतीय आंतर विद्यापीठ ॲथलेटिक्स स्पर्धेतील पुरुष आणि महिला खेळाडूंच्या कार्यमान निकालांचा स्वतंत्र अभ्यास करणे.
3) निकालाचे एकत्रीकरण करून माहितीचे स्वरूपण करणे.
4) अखिल भारतीय आंतर विद्यापीठ ॲथलेटिक्स खेळाडूंच्या कार्यमानाच्या कलेचा अभ्यास करणे.
5) अखिल भारतीय आंतर विद्यापीठ ॲथलेटिक्स स्पर्धेतील खेळाडूंच्या कार्यमानाचा तुलनात्मक अभ्यास करणे.

१.७ संशोधनाची गृहितके

1) संशोधनाकरिता भारतीय विद्यापीठ महासंघ यांच्याकडून ॲथलेटिक्स स्पर्धेचे अंतिम निकालासाठी सहकार्य केले जाईल.
2) अखिल भारतीय आंतर विद्यापीठ ॲथलेटिक्स स्पर्धा या भारतीय ॲथलेटिक्स महासंघ यांच्या मानकांनुसार आयोजित केलेले असतील.
3) अखिल भारतीय आंतर विद्यापीठ ॲथलेटिक्स स्पर्धे संदर्भात आयोजक विद्यापीठ संशोधन कार्यासाठी सहकार्य करतील.

१.८ संशोधनाची परिकल्पना

H1: प्रस्तुत संशोधनातील ॲथलेटिक्स सर्व क्रीडा प्रकारातील खेळाडूंचे कार्यमान वर्ष अनुक्रमे वाढलेले दिसून येतील.

H2: प्रस्तुत संशोधनातील ॲथलेटिक्स सर्व क्रीडा प्रकारातील खेळाडूंचे कार्यमान हे कमी-जास्त प्रमाणात दिसून येईल.

H3: प्रस्तुत संशोधनात 2012 च्या ॲथलेटिक्स स्पर्धेतील खेळाडूंचे कार्यमान हे तुलनेत 2022 च्या ॲथलेटिक्स स्पर्धेतील खेळाडूंचे कार्यमान वाढलेले असेल.

१.९ संशोधनाची मर्यादा

1) प्रस्तुत संशोधनात विद्यापीठाचे ॲथलेटिक्स स्पर्धेतील सहभागावर नियंत्रण असणार नाही.

2) भारतीय विद्यापीठ महासंघ व आयोजित विद्यापीठ यांनी दिलेल्या अंतिम निकाल अहवालातील त्रुटीवर संशोधकाला नियंत्रण करता येणार नाही.

3) आंतर विद्यापीठ ॲथलेटिक्स स्पर्धेच्या कार्यक्रम, स्थळ, काळ व वेळ यावर संशोधकाला नियंत्रण करता येणार नाही.

१.१० संशोधनाची परिसीमा

1) प्रस्तुत संशोधनासाठी अखिल भारतीय आंतर विद्यापीठ ॲथलेटिक्स स्पर्धेतील खेळाडूंच्या अंतिम फेरीच्या कार्यमानांचा विचार करण्यात येईल.

2) प्रस्तुत संशोधन हे अखिल भारतीय आंतर विद्यापीठ ॲथलेटिक्स स्पर्धा 2012 ते 2022 या वर्षापुरतेच असेल.

१.११ कार्यात्मक व्याख्या

1) अखिल भारतीय आंतर विद्यापीठ स्पर्धा-

प्रस्तुत संशोधनामध्ये भारतीय विद्यापीठ महासंघ अंतर्गत भारत देशातील विविध विद्यापीठाचे प्रतिनिधित्व करणाऱ्या स्पर्धकांच्या सामूहिक स्पर्धेस अखिल भारतीय आंतर विद्यापीठ स्पर्धा म्हणतात.

2) ॲथलेटिक्स स्पर्धा-

प्रस्तुत संशोधनामध्ये फेकींच्या उड्यांच्या व धावण्याच्या बाबींचा समावेश असणाऱ्या स्पर्धा म्हणजे ॲथलेटिक्स स्पर्धा होय.

3) खेळाडूंचे कार्यमान- प्रस्तुत संशोधनामध्ये अखिल भारतीय आंतर विद्यापीठ ॲथलेटिक्स स्पर्धेतील खेळाडूंनी प्राप्त केलेला संख्यात्मक निकाल म्हणजे खेळाडूंचे कार्यमान होय.

प्रकरण दुसरे

संदर्भ साहित्याचा आढावा

२.१ प्रास्ताविक

संशोधन समस्येची निवड त्याचप्रमाणे समस्येचे निराकरण करण्यासाठी योग्य मार्ग, संबंधित माहिती देणारा अर्थपूर्ण नकाशा म्हणजे संबंधित संदर्भ साहित्य होय. संशोधन समस्येची निवड करण्यासाठी सखोल दृष्टी व स्पष्ट समज संबंधित संदर्भ साहित्याच्या अभ्यासाने संशोधकास मिळते. प्रस्तुत संशोधनाशी संबंधित काही पूर्वसंशोधनाचा आढावा संशोधकाने आपल्या संशोधनकार्यासाठी घेतलेला आहे. यात संशोधन पद्धती, न्यादर्श, संख्याशास्त्रीय विश्लेषण पद्धती इत्यादी संदर्भात माहिती दिलेली आहे.

२.२ पूर्व संशोधन संदर्भ

रमकुमार (2014) शालेय स्तरावरील खेळाडूंचे कार्यमान शोधण्यासाठी हा अभ्यास केला आहे. हा अभ्यास 14 ते 16 वर्षाच्या मॅगे ग्रुपपुरता मर्यादित होता, यासाठी चेन्नई विभागातील 54 मुले आणि 54 मुली निवडण्यात आले. पुरुष खेळाडू मधील कार्यमान आणि सलग तीन वर्षे (2012, 2013 आणि 2014) महिला खेळाडू मधील कार्यमानाचे तसेच कार्यमानाच्या प्रवृत्तीची तुलना करणे हा यामागील हेतू होता. या अभ्यासामध्ये अंगीकृत निकष अंतर्भाव, स्नायूची ताकद हे होते. अभ्यासामध्ये वर्णनात्मक आकडेवारी म्हणून मध्यमान आणि प्रमाण विचलन वापरले गेले. अभ्यासाच्या निकालांनी असे सूचित केले आहे, की वेगवेगळया वर्षांमध्ये विविध क्रीडा प्रकारांच्या कार्यमानामध्ये सातत्य नव्हते. अजून एक लक्षात घेणारा मुद्दा म्हणजे खेळाडूंच्या क्षमतेची पातळी सारखी नव्हती. अशा प्रकारे हालचालीची गुणवत्ता, समन्वयाचा स्तर, कौशल्य शिक्षणाची गती आणि तंत्रातील स्थिरता यात वेगळेपणा होता. या घटकांचा थेट कार्यमानावर परिणाम झाला.

हॅन्ले (2013) आय. ए. ए. एफ वर्ल्ड चॅम्पियनशिपमध्ये भाग घेणाऱ्या रेस वॉकर्सद्वारे वापरल्या जाणाऱ्या पेसिंग प्रोफाइलचे वर्णन करण्यासाठी अभ्यास केला. प्रत्येक 5 कि. मी. विभागासाठी 225 पुरुष, 20 कि.मी. पेक्षा अधिक स्पर्धा करणारी 214 महिला आणि 50 कि.मी. पेक्षा जास्त स्पर्धा करणारे 232 पुरुष मिळविले गेले. त्यापैकी 49

जणांनी पूर्ण केले नाहीत. खेळाडूचे गट अंतिम स्थानावर किंवा अंतिम वेळेवर आधारित होते. 20 कि.मी. पदकविजेतांनी नकारात्मक पेसिंग वापरत आणि जिंकलेल्या वेळेच्या 5 % च्या आत पूर्ण केले, जे पदकविजेतांच्या लवकर गतीशी जुळतात पण ते टिकविण्यात अयशस्वी ठरले. खालच्या स्थानावर असलेल्या 20 कि.मी. अंतरावरील खेळाडूंनी वैयक्तिक सर्वोत्कृष्ट वेगवान तुलनेत अधिक वेगवान सुरुवात केली आणि नंतरच्या काळात महत्त्वपूर्ण घट झाली. 20 कि.मी. पदकविजेतांनी वापरलेल्या नकारात्मक पेसिंग प्रोफाईलमध्ये प्रारंभ करण्याची आणि ही वेग कायम ठेवण्याची क्षमता आवश्यक होती आणि त्याच प्रकारे वेगाने चालविलेले प्रशिक्षण शर्यतीच्या तयारीत फायदेशीर ठरू शकते. 50कि. मी. पेक्षा जास्त वैयक्तिक सर्वोत्कृष्ट गतीपेक्षा कमी गतीने सुरू करण्याची रणनीती सहसा कमी धोकादायक होती. तथापि कोणतीही निवडलेली पेसिंग रणनीती वैयक्तिक सामर्थ्यावर आधारित असावी.

नल्लारसू (2012) यांनी लांब उडी मधील कार्यमानाचे विश्लेषण करण्यासाठी हा अभ्यास केला. हे उद्दिष्ट साध्य करण्यासाठी सन 2011- 2012 मध्ये आंतर महाविद्यालयीन ॲथलेटिक्स स्पर्धेत भाग घेतलेल्या लांब उडीचे पुरुष खेळाडू घेतले. त्यासाठी मद्रास विद्यापीठ चेन्नई यांच्याशी संलग्नित महाविद्यालयातून यादृच्छिकपणे निवड केली. सर्वोत्कृष्ट आणि सर्वात कमी कार्यमानाच्या उड्यांना टेस्ट ट्रॉयल्स मानले गेले. निवडलेल्या जंपर्सची त्यांच्या दृष्टिकोनातील अप्रोच रन स्पीड, लेग ऑफ द स्टॅईड आणि लांब उडीचे कार्यमानाची चाचणी घेण्यात आली. सरळ सहसंबंधाने गोळा केलेल्या माहितीचे विश्लेषण केले गेले. अभ्यासामध्ये असे दिसून आले आहे की लांब उडीचे कार्यमान हे अप्रोच रन स्पीड आणि लेग ऑफ द स्टॅँईड्स यांच्यावर अवलंबून असते.

जेम्ब्रिस (2007) ॲथलेटिक नोंदी तपासल्या ज्या दिलेल्या शिस्तमध्ये सर्वोत्कृष्ट निकाल दर्शवतात. दुसऱ्या शब्दात सांगायचे तर नवीन रेकॉर्ड बनणे केवळ लक्षणीय नव्हता कारण तो एक नवीन विक्रम होता. त्याऐवजी रेकॉर्डमध्ये किती सुधारणा झाली हे मूल्यांकन करणे आवश्यक होते. या पेपरमध्ये त्याने अशी सूत्रे तयार केली होती जी ॲथलेटिक कार्यमान स्थिर राहिली असते तरीही ॲथलेटिक नोंदी वेळसह सुधारत असल्याचे दर्शवण्यासाठी वापरली जात असे. त्यांनी दोन विशिष्ट उदाहरणांचा विचार केला. जर्मन चॅम्पियनशिप आणि अनेक ॲथलेटिक विषयांमधील जागतिक विक्रम होय. विश्लेषण असे दर्शविते की उत्तरार्धात 20% ते 50% खरी सुधारणा घडतात.

प्रकरण तिसरे
संशोधन पद्धती

३.१ प्रास्ताविक

संशोधन पद्धती म्हणजे तथ्य व तत्त्वे शोधण्यासाठी करण्यात येणारी चिकित्सा किंवा परिश्रम किंवा एखादी गोष्ट शोधून काढण्यासाठी सतत पद्धतशीर केलेले परिश्रम होय. नव्याने उजेडात आलेल्या तथ्याच्या आधारे प्रस्थापित स्वीकृत निष्कर्ष व सिद्धांताचे पूर्ण प्रशिक्षण करण्याच्या हेतूने चिकित्सक व सखोल चौकशी किंवा प्रयोग करणे म्हणजे संशोधन पद्धती होय.

३.२ संशोधन पद्धती

व्ही. पी. मिचल यांच्या मते, व्यवस्थापनातील समस्याची पद्धतशीर तपासण्याची प्रक्रिया म्हणजे संशोधन पद्धती होय.

प्रस्तुत संशोधनात संशोधकाने वर्णनात्मक संशोधन पद्धतीचा अवलंब केला आहे. वर्णनात्मक संशोधन पद्धतीमध्ये विविध पद्धती आहेत. त्यातील सर्वेक्षण पद्धतीचा उपयोग केला आहे. पृथ्वीवरील विविध घटकांचे परस्पर संबंध शास्त्रीय पद्धतीने अभ्यासण्यासाठी सर्वेक्षण पद्धतीचा अवलंब केला जातो. वर्णनात्मक संशोधनाचे अत्यंत सर्वसामान्य तंत्र म्हणजे सर्वेक्षण होय.

ज्यावेळी व्यक्ती अथवा घटकांविषयी संशोधन करायचे असते, त्यांची संख्या मोठी असते, अशा वेळेला सर्वेक्षण पद्धतीचा वापर केला जातो. सर्वेक्षण म्हणजे प्रचलित तथ्यांचे संकलन, स्पष्टीकरण आणि मूल्यमापन होय.

३.३ जनसंख्या

प्रस्तुत संशोधनामध्ये जनसंख्या म्हणून भारतीय विद्यापीठ महासंघाशी संलग्नित असलेल्या विद्यापीठांपैकी वर्ष 2012 ते 2022 या कालावधीतील अखिल भारतीय आंतर विद्यापीठ ॲथलेटिक्स स्पर्धेतील सहभाग घेतलेले खेळाडू हे आहेत.

३.४ न्यादर्श

प्रस्तुत संशोधनात सहेतुक न्यादर्श निवड पद्धतीचा वापर करून, अखिल भारतीय आंतर विद्यापीठ वर्ष 2012 ते 2022 ॲथलेटिक्स स्पर्धेमधील अंतिम फेरीतील खेळाडूंची न्यादर्श म्हणून निवड करण्यात येईल.

३.५ संशोधनाची साधने

माहिती संकलित करण्यासाठी प्रस्तुत संशोधनात ॲथलेटिक्स मधील पुरुष व महिला यांच्या क्रीडा प्रकाराची निवड करण्यात आली आहे.

तक्ता ३.१

संशोधन साधनाची यादी

अ.क्र.	पुरुष क्रीडा प्रकार	अ.क्र.	महिला क्रीडा प्रकार
१	१०० मीटर	१	१०० मीटर
२	२०० मीटर	२	२०० मीटर
३	४०० मीटर	३	४०० मीटर
४	८०० मीटर	४	८०० मीटर
५	१५०० मीटर	५	१५०० मीटर
६	५००० मीटर	६	५००० मीटर
७	१०००० मीटर	७	१०००० मीटर
८	११० हर्डल्स	८	१०० हर्डल्स
९	४०० हर्डल्स	९	४०० हर्डल्स
१०	लांब उडी	१०	लांब उडी
११	उंच उडी	११	उंच उडी
१२	तिहेरी उडी	१२	तिहेरी उडी
१३	बांबू उडी	१३	बांबू उडी
१४	गोळा फेक	१४	गोळा फेक
१५	थाळी फेक	१५	थाळी फेक
१६	भाला फेक	१६	भाला फेक
१७	हातोडा फेक	१७	हातोडा फेक
१८	४x१०० मीटर रिले	१८	४x१०० मीटर रिले
१९	४x४०० मीटर रिले	१९	४x४०० मीटर रिले
२०	डिकॅथलॉन	२०	हेपटॅथलॉन

३.६ संख्याशास्त्रीय साधने

प्रस्तुत संशोधनामध्ये मिळालेल्या माहितीचे अर्थनिर्वचन करून निष्कर्ष काढण्याकरिता वर्णनात्मक व अनुमानात्मक सांख्यिकीचा आधार घेण्यात येणार आहे. त्यासाठी संख्याशास्त्रीय साधने म्हणून मध्यमान, प्रमाण विचलन, प्रमाण त्रुटी, सहसंबंध, ॲन्होवा, आलेख, क्रॉस टेबल व इतर साधने यांचा वापर केला जाणार आहे.

- **कार्यवाही -**

प्रस्तुत संशोधनामध्ये अखिल भारतीय आंतरविद्यापीठ ॲथलेटिक्स स्पर्धा वर्ष 2012 ते 2022 कालावधीतील खेळाडूंच्या कार्यमानाचे विश्लेषण करण्यात येणार आहे. भारतीय विद्यापीठ महासंघ अंतर्गत भारत देशातील 200 पेक्षा जास्त विद्यापीठाचा या स्पर्धेमध्ये सहभाग असतो. प्रस्तुत संशोधनासाठी सर्वेक्षण पद्धतीचा वापर करण्यात येईल. न्यादर्शाची निवड सहेतुक पद्धतीने केली जाईल. त्यासाठी अंतिम फेरीतील खेळाडूंची निवड करण्यात येणार आहे. संशोधन साधने म्हणून २० क्रीडा प्रकारांची (चाचणी) निवड करण्यात आली आहे. यात १०० मीटर, २०० मीटर, ४०० मीटर, ८०० मीटर, १५०० मीटर, ५००० मीटर, १०००० मीटर, ११० हर्डल्स, ४०० हर्डल्स, लांब उडी, उंच उडी, तिहेरी उडी, बांबू उडी, गोळा फेक, थाळी फेक, भाला फेक, हातोडा फेक, ४x१०० मीटर रिले, ४x४०० मीटर रिले, डिकॅथलॉन, हेपटॅथलॉन इत्यादी समावेश आहेत. या क्रीडा प्रकारांच्या आधारे खेळाडूंच्या कार्यमानाची माहिती गोळा करण्यात येईल. आयोजक विद्यापीठ आणि भारतीय विद्यापीठ महासंघ यांच्याकडून खेळाडूंच्या कार्यमानाची माहिती गोळा करण्यासाठी अखिल भारतीय आंतर विद्यापीठ ॲथलेटिक्स स्पर्धेच्या अंतिम निकाल घेतला जाईल. संशोधनात मिळालेल्या प्राप्तांकाचे विश्लेषण करण्यासाठी सांख्यिकीय साधने म्हणून मध्यमान, प्रमाण विचलन, प्रमाणात त्रुटी, क्रॉस टेबल, आलेख इत्यादीचा वापर केला जाणार आहे. या अभ्यासाच्या आधारे संशोधनामध्ये दिसून आलेले निष्कर्ष मांडले जातील.

- **प्रकरण तपशील-**

१. संशोधन आराखडा तयार करणे
२. प्रकरण पहिले : प्रस्तावना
३. प्रकरण दुसरे : संदर्भ साहित्याचा आढावा
४. प्रकरण तिसरे : संशोधन पद्धती

५. प्रकरण चौथे : सामग्रीचे सादरीकरण, विश्लेषण व अर्थनिर्वचन

६. प्रकरण पाचवे : निष्कर्ष आणि शिफारशी

- **वेळापत्रक -**
  1) आराखडा तयार करणे- 15 जुलै, 2022 ते 31 ऑगस्ट, 2022
  2) संदर्भ साहीत्याचा अभ्यास- 1 सप्टेंबर, 2022 ते 31 डिसेंबर, 2022
  3) प्रकरण १ प्रस्ताविक- 1 जानेवारी, 2022 ते 15 मार्च, 2023
  4) प्रकरण २ संदर्भ साहित्याचा आढावा- 16 मार्च, 2023 ते 15 जून, 2023
  5) प्रकरण ३ संशोधन पध्दती- 16 जून, 2023 ते 30 सप्टेंबर, 2023
  6) माहिती संकलन करणे- 1 ऑक्टोंबर, 2023 ते 31 डिसेंबर, 2023
  7) प्रकरण ४ व प्रकरण ५- 1 जानेवारी, 2023 ते 31 मार्च, 2023
  8) प्रबंध सादर पूर्व सेमीनार- 16 मे, 2024 ते 15 जूलै, 2024
  9) प्रबंध लिखान व सादरीकरण - 16 जूलै, 2024 ते31 ऑगस्ट, 2024

- **संदर्भ -**

1. William, H. (1980). Physical Education and Sports In Changing Society. New Delhi: Surjeet Publications. P. 12-13.
2. John W Bunn: ―Basketball techniques and team play‖. DHFK Publication, London, 1964. P2.
3. Karan Singh, "performance of winners of all India inter-university athletic meets (men) 1950-51 to 1996-97", scientific publishers (India).
4. Dr.N.R.Ramkumar "Analysis of track and field performance of school students in chennai region" Asia pacific journal of research vol: i issue xv, july 2014, P 49.
5. B Hanley "An analysis of pacing profiles of world-class race walkers. International Journal of Sports Physiology and Performance". 2013 Jul;8 (4):435-441.
6. SV Allen, WG Hopkins." Age of Peak Competitive Performance of Elite Athletes: A Systematic Review". Sports Med. 2015 Oct; 45 (10):pp1431-1441.

7. Daniel Gembris "Evolution of Athletic Records: Statistical Effects versus Real Improvements" Published online: 29 Jun 2007 Journal of Applied Statistics Volume 34, Issue 5, 2007

8. Malhotra, V.K., & Singh, A. (1999). Track & field a guide to playing & coaching. Delhi: Friends Publications.
9. Tancred, P., & Carter, C.A. (1980). Athletic throwing. London: Faber & Faber Limited.
10. Meena, Syal. (2004). Teach yourself throwing. Delhi: Prerna Prakashan.
11. Best, J.W., & Kahn, J.V. (2008). Research in education (10th Edition). Delhi: Pearson Prentic Hall.
12. Ahuja, R. (2001). Research methods. New Delhi: Rawat Publications.
13. जर्दे, श्री.आ.(1995) शारीरिक शिक्षण तत्वे व स्वरूप. कोल्हापूर: चंद्रमा प्रकाशन. पृ.क्र.47
14. जोगदेव, हे. (2004) ऑलिंपिक मधील ॲथलेटिक्स. पुणे: दिलिपराज प्रकाशन. पृ.क्र.30,51,52,75
15. कोठीवाले, द.ब.(1947). ट्रॅक अँड फिल्ड स्पोर्ट्स. पुणे: अखिल महाराष्ट्र शारीरिक शिक्षण मंडळ.पृ.क्र. 9-12
16. सावंत, प्र. (2004) ऑलम्पिक. पुणे: नॅशनल स्पोर्ट्स ट्रस्ट.
17. पंडित, ब.बि.(2007) शिक्षणातील संशोधन. पुणे: नित्य नूतन प्रकाशन.
18. भिंताडे, वि.रा.(2006) शैक्षणिक संशोधन पद्धती. पुणे: नित्य नूतन प्रकाशन.

संशोधक
मुंढे सतीश भानुदासराव

मार्गदर्शक
डॉ. चामले सचिन सुभाषराव